$H_n(x) = \int_0^x f(t)e^{-nt}\,dt$ admet une limite l_n, lorsque x tend vers $+\infty$, vérifiant

$$L - l_n = 2\left(1 + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{3^3} + \ldots\ldots + \frac{1}{n^3}\right)$$

b) En utilisant le résultat établi à la question B-1°/ b), montrer que la suite $(l_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ converge vers 0.

c) Soit $(U_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ la suite définie par : $U_n = 1 + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{3^3} + \ldots\ldots + \frac{1}{n^3}$

Montrer que cette suite converge et a pour limite le réel L' tel que $L = 2L'$.